

**PERANCANGAN ALAT INFORMASI PARKIR BERBASIS  
IOT PADA PUSAT PERBELANJAAN DI LANTAI SATU**

**SKRIPSI**



**disusun oleh**

**Ariel Yega Aldiansyah**

**16.11.0003**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

**PERANCANGAN ALAT INFORMASI PARKIR BERBASIS  
IOT PADA PUSAT PERBELANJAAN DI LANTAI SATU**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



**disusun oleh**

**Ariel Yega Aldiansyah**

**16.11.0003**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

# PERSETUJUAN

## SKRIPSI

### PERANCANGAN ALAT INFORMASI PARKIR BERBASIS IOT PADA PUSAT PERBELANJAAN DI LANTAI SATU

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ariel Yega Aldiansyah**

**16.11.0003**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 24 April 2019

**Dosen Pembimbing,**



**Agung Pambudi, ST., M.A.**

**NIK. 190302012**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### PERANCANGAN ALAT INFORMASI PARKIR BERBASIS IOT PADA PUSAT PERBELANJAAN DI LANTAI SATU

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ariel Yega Aldiansyah**

**16.11.0003**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 11 November 2019

#### Susunan Dewan Penguji

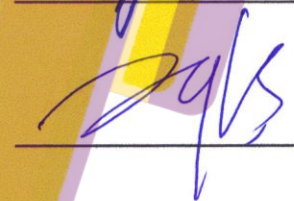
**Nama Penguji**

**Agung Pambudi, ST., M.A.**  
**NIK. 190302012**

**Arifiyanto Hadinegoro, S.Kom, MT.**  
**NIK. 190302289**


**Andika Agus Slameto, M.Kom.**  
**NIK. 190302109**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 11 November 2019

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Krisnawati, S.Si, M.T.**  
**NIK. 190302038**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI) dan isi didalam skripsi tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Instansi Pendidikan dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis / diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 11 November 2019



Ariel Yega Aldiansyah  
NIM 16.11.0003

## **MOTTO**

“Lakukan lah yang terbaik yakin dan selalu berfikir positif”



## PERSEMBAHAN

saya mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini, tentunya skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Untuk Bapak dan Ibu yang selama ini sudah mendukung dan menyemangati saya supaya menjadi anak yang tidak menyerag dan selalu berusaha sekuat tenaga.
2. Untuk Teman teman kontrakan Bos parid terimakasih telah banyak mendukung dan memberikan semangat kepada saya selama ini
3. Bapak Agung Pambudi,ST.,M.A selaku dosen pembimbing, terimakasih banyak atas bimbingannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Seluruh Keluarga besar Trah Atmo Kartono yang telah memberikan saya motivasi untuk menyelesaikan skripsi
5. Untuk Arfiani Ayu yang selama ini telah mendampingi saya dan menyemangati saya agar cepat menyelesaikan skripsi.
6. Kepada Keluarga besar Informatika 01 2016 Universitas Amikom Terimakasih atas Dukungan nya.
7. Kepada Teman Teman saya Abdul Aziz,Reyhan Javier,Listia Fajar,Achmad Rifai,Hadi Purnomo,Aminudin Noor Ichsan, Andi cahyo Wicaksono. Yang telah membantu saya dalam penyusunan skripsi dan mendukung saya untuk cepat menyelesaikan skripsi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wata'ala atas segala limpahan rahmat dan ridho-Nya yang telah memberikan kesehatan, kemudahan, keteguhan, Kekuatan serta ilmu yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Perancangan alat informasi parkir berbasis IoT pada pusat perbelanjaan di lantai satu ”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan di Program Strata-I Sistem Informasi di Universitas Amikom Yogyakarta. Banyak pihak yang telah mendukung terselesaikannya skripsi ini, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. Selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Agung Pambudi,ST.,M.A. selaku dosen pembimbing yang selalu membimbing saya dan menyemangati saya.
3. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pembelajaran hidup yang bermanfaat bagi saya kedepannya.
4. Keluarga besar 16-IF-01, yang telah menemani saya selama perkuliahan dan memberikan kenangan indah dan ilmu yang bagi saya

Penulis juga memohon maaf apabila dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Serta penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang membutuhkan .

Yogyakarta, 11 November 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

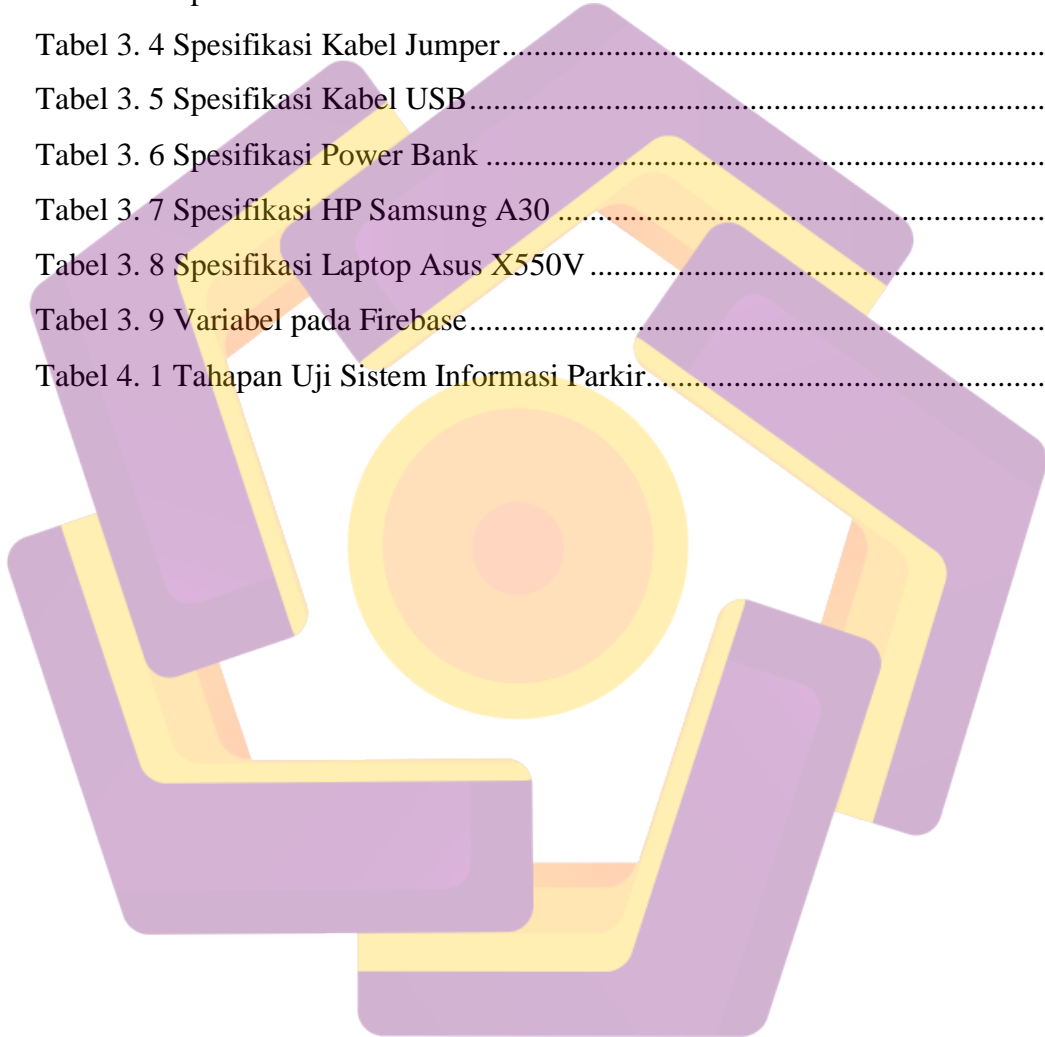
JUDUL .....	i
PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I .....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.6.2 Metode Analisis .....	5
1.6.3. Metode Perancangan .....	5

1.6.4	Metode Pembuatan alat .....	5
1.6.5	Metode Testing.....	6
1.7	Sistematika Penulisan.....	6
BAB II.....		9
LANDASAN TEORI.....		9
2.1.	Tinjauan Pustaka .....	9
2.2.	Dasar Teori.....	11
2.2.1	Wemos D1.....	11
2.2.2	Sensor Ultrasonik.....	11
2.2.3	Arduino IDE.....	14
2.2.4	<i>Firestore</i> .....	15
2.2.5	TCP/IP.....	15
2.2.6	IP Address .....	16
2.2.7	Android .....	16
2.2.9	Internet of things .....	17
2.2.11	<i>OSI Layer</i> .....	18
2.2.12	<i>Metode Rapid Application Development</i> .....	19
2.2.13	Black Box Testing.....	20
BAB III.....		21
METODE PENELITIAN.....		21
3.1	Gambaran Umum .....	21
3.2	Alat dan Bahan Penelitian.....	21
3.2.1	Kebutuhan Hardware (Perangkat Keras).....	21
3.2.2.	Kebutuhan Software (Perangkat Lunak).....	25
3.3	Alur Penelitian.....	26

3.3.1	Perancangan Desain Sistem Informasi Area Parkir Berbasis IoT...	27
3.3.2.	Flowchart <i>Sistem Sensor Parkir</i> .....	29
3.3.3	Desain Alat .....	31
3.3.4	Variabel Firebase .....	32
3.3.5	<i>Use Case Diagram</i> .....	33
3.3.5	Tampilan Aplikasi Android.....	34
3.3.6	Informasi yang diperoleh .....	34
BAB IV	.....	35
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	.....	35
4.1	Pembuatan Alat Area Parkir.....	35
4.2	Instalasi dan Konfigurasi sistem.....	36
4.2.1	Instalasi Arduino IDE .....	36
4.2.2	Konfigurasi Library pada Arduino IDE .....	37
4.2.3	Kode Program Pada Arduino IDE.....	39
4.3	Pembuatan Database.....	44
4.4.	Pembuatan Aplikasi Android .....	46
4.5	Pengujian Sistem .....	48
4.5.2	Proses dan Hasil Pengujian sistem Informasi Area Parkir.....	50
BAB V	.....	52
PENUTUP	.....	52
5.1	Kesimpulan.....	52
5.2	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	.....	54

## DAFTAR TABEL

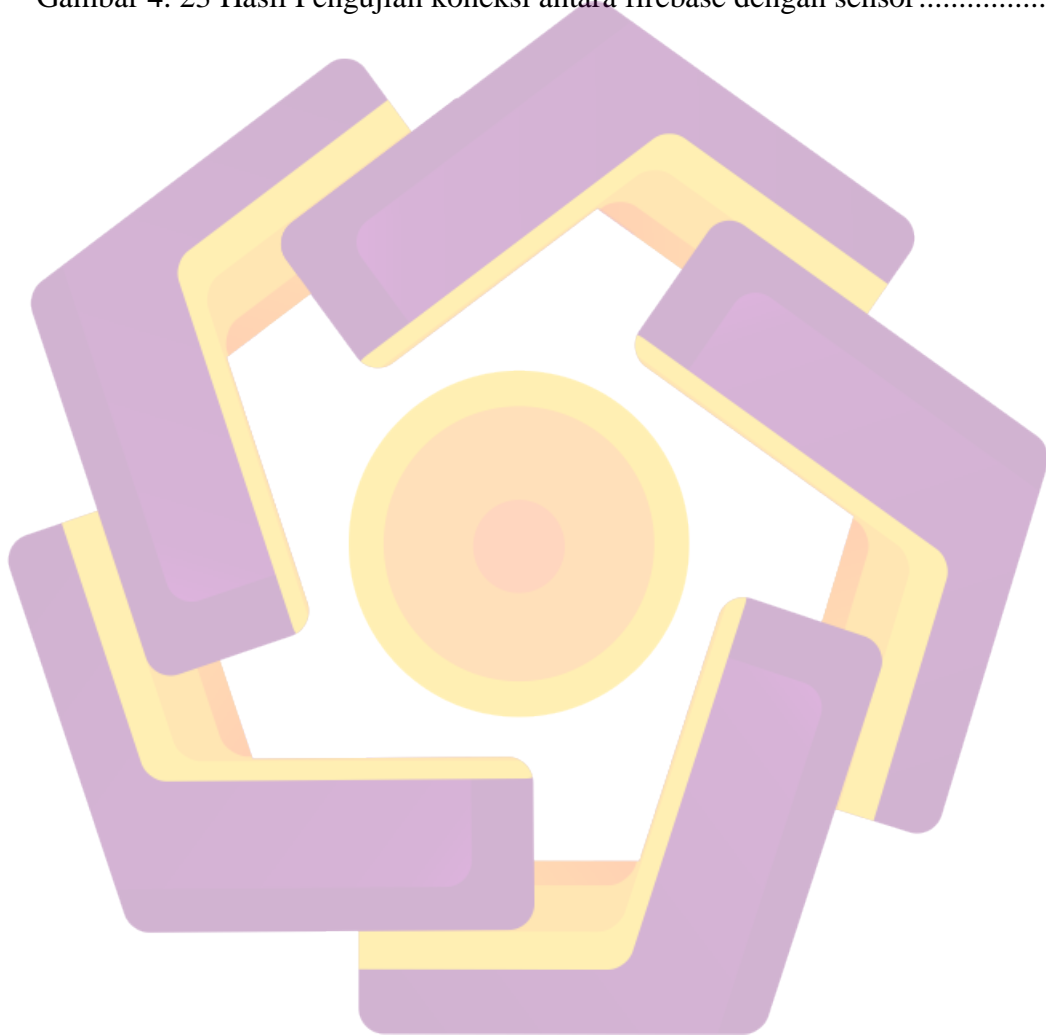
Tabel 2. 1 Perbandingan Jurnal Terkait .....	10
Tabel 3. 1 Spesifikasi Wemos D1 .....	22
Tabel 3. 2 Spesifikasi Papan Prototipe.....	22
Tabel 3. 3 Spesifikasi Sensor Ultrasonik .....	23
Tabel 3. 4 Spesifikasi Kabel Jumper.....	23
Tabel 3. 5 Spesifikasi Kabel USB.....	23
Tabel 3. 6 Spesifikasi Power Bank .....	24
Tabel 3. 7 Spesifikasi HP Samsung A30 .....	24
Tabel 3. 8 Spesifikasi Laptop Asus X550V .....	25
Tabel 3. 9 Variabel pada Firebase.....	32
Tabel 4. 1 Tahapan Uji Sistem Informasi Parkir.....	49



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bentuk Wemos D1 .....	11
Gambar 2. 2 Sensor Ultrasonik .....	14
Gambar 2. 3 Aplikasi Arduino IDE .....	15
Gambar 2. 4 Susunan OSI Layer.....	18
Gambar 2. 5 Tahapan RAD.....	20
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	27
Gambar 3. 2 Alur Penelitian Sistem Informasi Area Parkir Berbasis IoT .....	28
Gambar 3. 3 Flowchart sistem sensor parkir.....	30
Gambar 3. 4 Desain area Parkir Berbasis IoT.....	31
Gambar 3. 5 Use Case Diagram.....	33
Gambar 3. 6 Tampilan Aplikasi Android.....	34
Gambar 4. 1 Perancangan Alat Pendeteksi Parkir .....	35
Gambar 4. 2 Tampilan Arduino IDE.....	37
Gambar 4. 3 Konfigurasi pada Arduino IDE .....	37
Gambar 4. 4 Download Library .....	38
Gambar 4. 5 Memilih Board yang akan di gunakan .....	38
Gambar 4. 6 Tampilan Board yang digunakan .....	39
Gambar 4. 7 Kodiny Input Library .....	40
Gambar 4. 8 Input Wifi dan Firebase.....	40
Gambar 4. 9 Input Port Ultrasonik.....	41
Gambar 4. 10 Input Definisi Firebase .....	42
Gambar 4. 11 Input WebServer .....	42
Gambar 4. 12 Void Setup.....	43
Gambar 4. 13 Input perintah pada sensor ultrasonik.....	43
Gambar 4. 14 Cara kerja sensor Ultrasonik .....	44
Gambar 4. 15 Pembuatan database .....	45
Gambar 4. 16 Letak Secret pada Firebase.....	45
Gambar 4. 17 Pembuatan Database pada Firebase. ....	46

Gambar 4. 18 Hasil penyimpanan di Firebase. ....	46
Gambar 4. 19 Pembuatan Aplikasi Android .....	47
Gambar 4. 20 Program Aplikasi Android Pada menu Block.....	47
Gambar 4. 21 Hasil uji sensor dengan menggunakan wifi.....	50
Gambar 4. 22 Hasil Pengujian koneksi antara firebase dengan sensor.....	51
Gambar 4. 23 Hasil Pengujian koneksi antara firebase dengan sensor.....	51



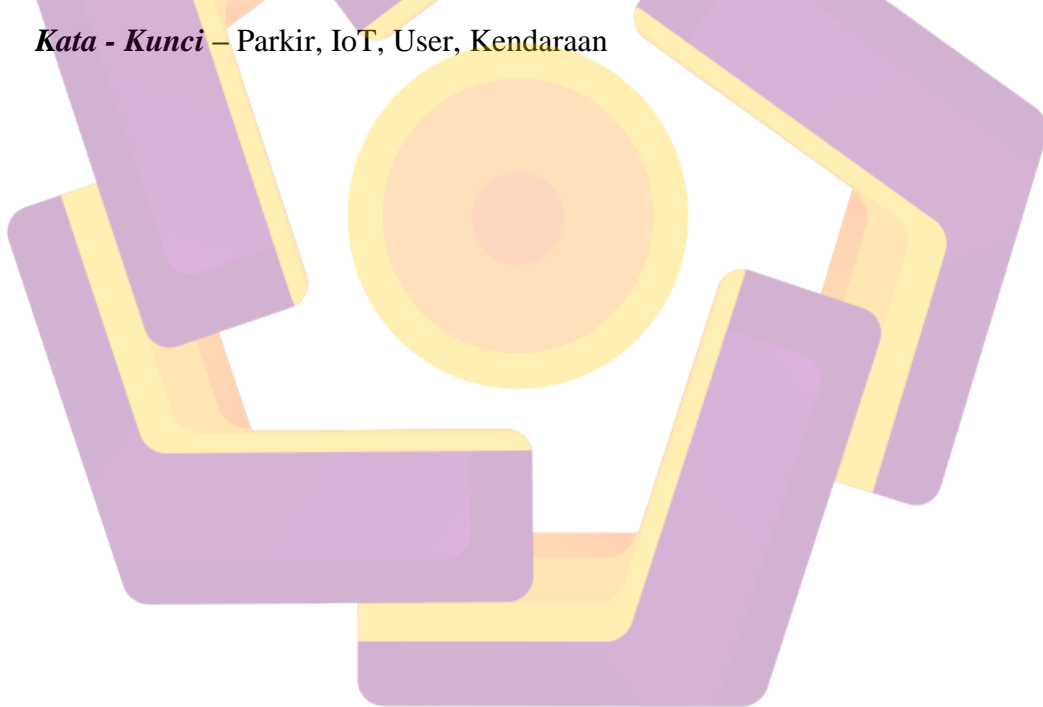
## INTISARI

Penelitian ini dilakukan karena penulis sering menemukan kesulitan untuk memarkir kendaraan di beberapa area parkir di sebuah gedung atau di pusat perbelanjaan khusus untuk mobil. Biasanya pengemudi harus berkeliling di gedung terlebih dahulu dari lantai satu ke lantai yang lain ini sangat tidak efektif karena pengemudi harus mengecek ketersediaan tempat parkir secara keseluruhan dan jika pengemudi tidak menemukan tempat untuk memarkir kendaraannya.

pengemudi terpaksa mencari tempat parkir baru di tempat lain dengan cara yang sama seperti sebelum penelitian ini dibuat untuk memudahkan pengendara menemukan ruang parkir untuk kendaraan mereka menggunakan aplikasi yang terhubung dengan sensor yang dilengkapi dengan IoT.

Sehingga pengemudi dapat memeriksa berapa banyak tempat parkir yang masih tersedia untuk memarkir kendaraan mereka di area parkir sehingga mereka tidak perlu menemukan tempat parkir di tempat parkir secara manual.

**Kata - Kunci** – Parkir, IoT, User, Kendaraan



## ***ABSTRACT***

*This research was made because the authors often find it difficult to park a vehicle in several parking areas in a building or in a shopping center specifically for cars. Usually the driver has to go around in the building first from the first floor to another floor this is very ineffective because the driver must check the availability of parking lots as a whole and if the driver does not find a place to park their vehicle.*

*the driver is forced to look for a new parking lot in another place in the same way as before this research was made to make it easier for motorists to find parking spaces for their vehicles using the connected application by sensors equipped with IoT.*

*So drivers can check how many parking lots are still available to park their vehicles in a parking area so they don't need to find a parking space on a parking lot manually*

***Keywords - Parking, IoT, User, Vehicle***

